

091655,842, 9-6-00
PNEUMATIC TIRE

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1999年 9月 6日

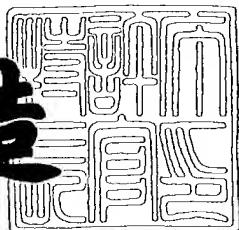
出願番号
Application Number: 平成11年特許願第251967号

出願人
Applicant (s): 住友ゴム工業株式会社

2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3082291

【書類名】 特許願

【整理番号】 990228SD

【提出日】 平成11年 9月 6日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 B60C 15/00

B60C 15/04

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市須磨区清水台1-8 アルテピア1116

【氏名】 上横 清志

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市須磨区須磨浦通2-3-26 ビバリーハウス201号

【氏名】 宮崎 真一

【発明者】

【住所又は居所】 福島県白河市字東大沼13-1

【氏名】 沼田 一起

【発明者】

【住所又は居所】 福島県白河市字管生舎29-14

【氏名】 中川 恒之

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの周りをタイヤ軸方向内側から外側に折返す折返し部を連設した1枚以上のラジアル配列のカーカスプライからなるカーカスと、前記本体部と折返し部との間のビードエーペックスと、トレッド部の内方かつカーカスの半径方向外側に配されるベルト層とを具えた空気入りタイヤであって、

前記ビードコアは、実質的にタイヤ周方向に平行に並べて配列された複数本のビードワイヤからなり、

かつ前記ビードコアに、その半径方向内向き面を覆う内側部と、この内側部に連なりビードコアの半径方向外向き面とは離間して半径方向外側に前記ビードエーペックスに接してのびる跳ね上げ部とを有する有機纖維ゴム層を配し、これにより前記ビードコアの半径方向内向き面と、該ビードコアに向き合うカーカスプライのカーカスコードとの間の前記有機纖維ゴム層がなす最小間隙を0.1mm以上かつ4.0mm以下とし、

かつ前記跳ね上げ部の半径方向最外端と、前記ビードコアの外向き部分面との間の距離を、ビードコア高さ(Bh)の0.05倍から1.0倍の範囲とするとともに、

前記有機纖維ゴム層はゴム引きした有機纖維ゴム引きプライからなることを特徴とする空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビード部の耐久性能を向上させた空気入りタイヤ、特に、重荷重用空気入りラジアルタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

空気入りタイヤのビードコアは、空気内圧を保持するカーカスを係止し、かつタイヤをリムに固定する機能を有する。そのため、高い剛性と、タイヤをリムに装着する際の可撓性とが必要となるため、通常、強力なスチールワイヤを複数本積層するか、または、1本のスチールワイヤを複数回巻重ねて形成している。

【0003】

又ビードコアには、タイヤ軸方向内側から外側に巻き上げられたカーカスが係止され、かつこのカーカスはラジアルタイヤにあっては、ラジアル配列されかつ有機纖維コード、スチールコードであるカーカスコードからなるカーカスプライが用いられる。このカーカスプライはビードコアに巻き上げられているため、特にビードコアに向き合うカーカスプライはタイヤ成形段階とともに、タイヤの使用の間にもビードコアに接近しがちとなる。

【0004】

このような接近により、カーカスとビードコアとが使用、走行の間におけるタイヤ変形によって接触すると、走行に伴う接触の繰り返しによる摩損、疲労によってカーカスコードが破断し、タイヤの損傷に至る。

【0005】

他方、カーカスとビードコアとの間の距離を過大とすると、空気内圧によるカーカス本体に加わるタイヤ半径方向外方への力により、ビードコアとカーカスとの間に大きな歪が生じ、タイヤ全体の変形によるタイヤユニフォミティの悪化、発熱、及び構造損傷を招来しやすい。

【0006】

特に、カーカスコードがスチールのカーカスプライからなる重荷重用空気入りラジアルタイヤにあっては、カーカスコードをラジアル方向に配しかつ0.1~0.5mmの線径の細い金属フィラメントを多数撚り合わせて構成する一方、ビードコアは、タイヤ周方向に延びる高強力のスチールワイヤを用いているため、カーカスコードとビードワイヤはほぼ90°の角度で交差し、その結果、両者の接触によってスチールからなるカーカスコードの金属フィラメントは比較的容易に破断する。

【0007】

なおスチールのカーカスコードは有機繊維のカーカスコードに比べ、伸びが少ないため、ビードコアとカーカスとの間の間隙が大きいときには、その間のゴム材料の変形が大となり、ゴム材料の亀裂等の損傷が生じやすい。

【0008】

他方、リム組性能及び耐リムずれ性能を向上しうるとともに、プライルースなどの損傷の発生を減じビード部の耐久性を向上するべく、特許第2781542号は、図5に示すように、ビードコアAからタイヤ半径方向外方にビードエイベックスBに沿ってのびるカーカスCの本体部を直線状とすることによって、タイヤを正規リムに装着し、正規内圧を充填したときのビードコアAのタイヤ半径方向外方端付近のタイヤ軸方向に対するカーカスの角度 α を小さくしたタイヤを提案している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

前記提案のものは、前記リム組性能及び耐リムずれ性能などを向上しうるとはいえ、このような構造にあっては、カーカスコードとビードワイヤとの接触が発生しやすいことを判明した。この原因について本発明者らは種々検討した結果、図6に示すように、前記角度 α に対する、ビードコアAとカーカスCとの間の最小間隙Min diに相関があり、角度 α が大であるほど前記最小間隙Min di（ビードコアの各稜部での間隙d1、d2…d4のいずれか）が小となることを見いだした。

【0010】

さらに、本発明者らは、一方のビードコアAから他方のビードコアAまでの間のカーカスCの長さの加硫前後の変化もまたMin diの値に影響を及ぼすことを見出し、即ち、加硫前のビードコアAのタイヤ半径方向外端を通るタイヤ軸方向線xとカーカスCの本体部C1とが交差する位置から、反対側の同位置までの加硫前のカーカス長さn1と、加硫後のカーカス長さn2との比n1/n2の比が小さいほど、図7に示すように、加硫によるのびが大であってケステンションが大きく、その結果前記最小間隙Min diの値は小さくなり、前記のようにビードワイヤとカーカスコードとが接触しやすくなる。

【0011】

このために、特開平8-231771号公報、特公昭7-53481号公報では、ビードワイヤとカーカスコードとの接触を防止するため、ビードコアを有機纖維ゴム層で覆う構造が提示されているが単に有機纖維ゴム層でビードコアを覆うだけでは、ビードコアとカーカスとの間の最小間隙に変動が生じがちであり、また製造を困難にする。なお加硫ゴムをビードコアに予め焼き付けておくものは、ビードエイペックスとの接着不良の問題が生じる場合が生じる。

【0012】

本発明は、空気入りタイヤ、特に、スチールコードからなるカーカスを有する重荷重用ラジアルタイヤにおいてビード部の構造耐久性能を向上させうる空気入りタイヤの提供を目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの周りをタイヤ軸方向内側から外側に折返す折返し部を連設した1枚以上のラジアル配列のカーカスプライからなるカーカスと、前記本体部と折返し部との間のビードエーペックスと、トレッド部の内方かつカーカスの半径方向外側に配されるベルト層とを具えた空気入りタイヤであって、

前記ビードコアは、実質的にタイヤ周方向に平行に並べて配列された複数本のビードワイヤからなり、

かつ前記ビードコアに、その半径方向内向き面を覆う内側部と、この内側部に連なりビードコアの半径方向外向き面とは離間して半径方向外側に前記ビードエーペックスに接してのびる跳ね上げ部とを有する有機纖維ゴム層を配し、これにより前記ビードコアの半径方向内向き面と、該ビードコアに向き合うカーカスプライのカーカスコードとの間の前記有機纖維ゴム層がなす最小間隙を0.1mm以上かつ4.0mm以下とし、

かつ前記跳ね上げ部の半径方向最外端と、前記ビードコアの外向き部分面との間の距離を、ビードコア高さ(Bh)の0.05倍から1.0倍の範囲とするとともに、

前記有機纖維ゴム層はゴム引きした有機纖維ゴム引きプライからなることを特

徴とする空気入りタイヤである。

【0014】

かかる構成を具えることにより、ゴム付けされた有機纖維ゴム層がビードコアとカーカスとの間に介在して最小間隙を0.1mm以上かつ4.0mm以下に保ち、ビードコアとカーカスコードとの接触を防止することによって、カーカスコードとビードコアとの直接接触によるカーカスコードの破損を防ぎうる。また間隙が過大となることによるカーカスとビードコア間のゴムの発熱を低下して、熱による接着不良が発生を抑制するとともに、有機纖維ゴム層には外側部に跳ね上げ部を形成しているため、この跳ね上げ部はカーカスとビードエイペックスに接して両者との接着強度を増し、かつタイヤ転動によるビード部の繰り返し変形に伴う剥離を減じる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の空気入りタイヤが重荷重用の空気入りタイヤとして構成された形態を例示しているが、本発明の空気入りタイヤは、乗用車タイヤ、自動二輪車用タイヤ等（図示せず）としても利用できる。

【0016】

図1において、重荷重用の空気入りタイヤ（以下タイヤ1という）に適用して、そのビード部構造耐久性能を向上させるのであって、タイヤ1は、トレッド部2の両側からタイヤ半径方向内側にのびるサイドウォール部3、3を経てビード部4、4にのびるトロイド状をなし、かつ前記トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4のビードコア6に至る本体部5Aにこのビードコア6の周りをタイヤ軸方向内側から外側に折返す折返し部5Bを一体に連設したカーカスプライからなるカーカス5を具える。

【0017】

また、トレッド部2の内方かつカーカス5の半径方向外側に、該カーカス5を強固に締め付けるベルト層7を設けている。本例にあっては、このベルト層7は、スチールコードをタイヤ赤道COに対して例えば60±10°程度の角度で傾

けた最も内のベルトプライ7Aと、タイヤ赤道COに対してスチールコードを30°以下の小角度で傾けて順次半径方向外側に積み重ねたベルトプライ7B、7C、7Dとからなる。本形態では、最も内のベルトプライ7Aのスチールコードと、その外側のベルトプライ7Bのスチールコードとは、タイヤ半径方向外方から見てタイヤ赤道面COに対し同方向に傾き、ベルトプライ7C及び7Dのスチールコードは、ベルトプライ7A、7Bとはともに反対の方向に傾いている。なお、ベルトプライ7C及び7Dのスチールコードを互いに交差する向きとすることもできる。

【0018】

前記カーカス5は、ナイロン、レーヨン、ポリエステル、芳香族ポリアミド等の有機纖維コード又はスチールコードであるカーカスコードを引き揃えてトッピングゴムによりゴム引きしたカーカスプライを用いるとともに、カーカスコードをタイヤ赤道面Cに対して70～90°の角度範囲で傾けて並べたラジアル又はセミラジアル構造をなす。又本形態ではスチールコードからなるカーカスコード5aをタイヤ赤道面Cに対して90°の角度で傾けた1枚のカーカスプライにより形成され、しかもこのカーカス5の前記本体部5Aと折返し部5Bとの間には、前記ビードコア6から半径方向外方に先細りしてのびる断面略三角形状のビードエーペックス9が配される。なお該ビードエーペックス9の半径方向上端がタイヤ最大幅位置よりも下方に位置してその高さが比較的小であることによって、そのタイヤ半径方向外方には、カーカスの折返し部5Bが、カーカスの本体部5Aに接触する接触領域Sを形成している。

【0019】

前記ビードコア6は、図2に詳示するように、実質的にタイヤ周方向に平行に配列されたビードワイヤ6aをリング状に巻き付けたゴム付けした巻装体であって、本例では、1本のビットワイヤ6aをタイヤ周方向に多段に螺旋巻きしたいわゆるシングルワインディングビードコアであり、半径方向最内側から順次、7本並び、8本並び、最大幅となる9本並びとなる層を重ねるとともに、さらに8本並び、7本並び、6本並びの層を積み重ねることにより、ビードコア6は、半径方向の外向き面6A、内向き面6Bのタイヤ軸方向内外端をく字折曲り斜面6

C, 6-Dで継いだ断面略扁平6角形の多段体をなし、これによって、タイヤ軸方向最内外縁の頂点61, 62とともに、その上下内外の頂点63, 64, 65, 66を具えることとなる。

【0020】

本形態では、15° テーパーリムに装着する重荷重用の空気入りタイヤであるため、前記内向き面6Bのタイヤ軸方向線xに対する角度βを15° ±2° の範囲に設定される。この範囲を超えるとタイヤとリムとの嵌合性能に悪影響を及ぼす。角度βは装着されるリムの形状によって個々に決定され、またビードコア6の形状、ビードワイヤ配列も種々変形できる。

【0021】

前記ビードコア6は、最大幅層（9本並び）のタイヤ半径方向外方に8~6本並び、内方に8, 7本並びの各層をそれぞれ順次配し、このように、内方の層数を少なくすることによって、カーカス5により接近しやすい内方の頂点65, 66付近のカーカス5とビードコア6との間の間隙dが小となることを防止とともにビードコア6の強度を維持することができる。

【0022】

ビードコア6とカーカス5の間には、引き揃えた有機纖維コード8aをゴム引きした有機纖維コードゴム引きプライを用いた有機纖維ゴム層8が配置される。この有機纖維ゴム層8は、ビードコア6に予め巻回されているものであり、かつビードコア6のビードワイヤ6aに対し一定角度、本形態では略直角に配列された有機纖維コード8aを具えるとともに、この有機纖維コード8aがゴム引きされた有機纖維コードゴム引きプライ8bとして、2重に比較的緩く巻き付けられる。なお2枚を各1周巻きとなるように巻回することもでき、有機纖維コード8aとして、ナイロン、芳香族ポリアミド、ポリエステル、レーヨン等の材料が用いられる。その中でもナイロンコードはゴムとの接着性の点で好適に用いられる。特に6ナイロンは好ましい。

【0023】

さらに有機纖維ゴム層8は、ビードコア6の半径方向内側を覆う内側部8Bと、この内側部8Bに連なりビードコア6の半径方向外向き面6Aとは離間して半

径方向外側に突出する跳ね上げ部8A1を有する外側部8Aとからなる。前記内側部8Bでは、前記ビードコア6の内向き面6Bとの間に比較的小さい高さMのゆるみ部8B1が形成される。

【0024】

このように、ビードコア6とカーカス5との間には半径方向内方において2重のプライからなる前記有機纖維ゴム層8の内側部8Bが介在することによって、カーカス5とビードコア6の接触を防止する。このため、ビードコア6のタイヤ軸方向最内外の頂部61, 62を含む内方の頂部65, 66と該ビードコア6に向き合うカーカスプライのカーカスコード5aとの間の最小間隙Min diを0.1mm以上かつ4.0mm以下に保持している。

【0025】

これは0.1mm未満では、カーカスコード5aは接触により、薄い有機纖維ゴム層8を破断させ、さらに、カーカスコード5aがビードコア6に接触して、自らが破断することとなる。他方4.0mmを越えると、カーカス5とビードコア6との間のゴムの発熱は大きくなり、熱による接着不良が発生しやすくなる。好ましくは、0.5mmから2.5mm、さらには0.75~2.0mmの範囲内に設定される。

【0026】

さらに前記有機纖維ゴム層8の外側部8Aの前記跳ね上げ部8A1は、図2の形態では、2重の有機纖維コードゴム引きプライ8b、8bを緩く巻回することにより上方に前記外側面6Aから膨出する弧状の膨らみ部として形成される。また前記跳ね上げ部8A1の外端aと前記ビードコア6の外向き面6Aとの間の距離Lは、ビードコア高さBhの0.05倍から1.0倍の範囲としている。

【0027】

ここで、有機纖維ゴム層8の跳ね上げ部8Aの外端aは、タイヤ1を正規リムに装着し、正規内圧を充填した状態で、前記ビードコア6の前記外向き面6Aから最も離間する点とする。さらに跳ね上げ部8A1の外端aとの間の前記距離Lは、ビードコア6の外向き面6Aに対して直角な方向の長さをいう。

【0028】

さらにビードコア6の高さBhは、前記ビードコア6の内向き面6Bと、外向き面6Aとの間の距離であり、内向き面6Bと、外向き面6Aとが平行と言えないときには外向き面6Aの中央点からの内向き面6Bに対する垂直最短長さをいう。前記跳ね上げ部8A1の距離Lと、ビードコア6の前記高さBhとの比L/Bhが0.05未満では、前記有機纖維ゴム層8の外側部8Aの半径方向長さが増大せず、従ってビードエイペックス9との接着長が増加できず、ビードエイペックス9とビードコア6間の接着不良が生じやすい。

【0029】

また1.0を越えると、タイヤ転動によるビード部の繰り返し変形により、ビードエイペックスと有機纖維ゴム層8のゴム間の接着不良が生じやすくなる。さらに図2の場合には、ビードコア6の外向き面6Aから有機纖維ゴム層8の外側部8Bが浮き上がるため、その間に充填されるゴム層10のゴム量が大となりビードコア成形を困難にする。なおゴムとして、ビードワイヤをゴム付けしビードコア6を形成するコーティングゴム、もしくは、有機纖維ゴム層8に用いるトッピングゴムなどのゴム層10が用いられる。ビードエイペックスと同等乃至それ以上の硬度とするのがビードエイペックス9の安定のために好ましい。またビードエイペックスよりも低硬度とし緩衝機能を発揮させることもできる。

【0030】

図3は、有機纖維ゴム層8の他の態様を示している。

図3(a)は、有機纖維ゴム層8が2枚の有機纖維コードゴム引きプライ8b1, 8b2からなり、かつ有機纖維ゴム層8のビードコア6内方の内側部8Bと、これに連設されかつ前記カーカス5の本体部5A、折返し部5Bに沿ってこれら有機纖維コードゴム引きプライ8b1, 8b2をそれぞれ立ち上げることにより形成した内外の跳ね上げ部8A11, 8A12とを含む前記跳ね上げ部8A1を形成し、この跳ね上げ部8A1によって、ビードエイペックス9との接合を強固としている。このように有機纖維ゴム層8はビードコア6の半径方向外方を開放することもできる。この構造は、予めビードコア6にビードエイペックス9を貼り付け、一体の部品としてタイヤ成形工程で使用する際、ビードコア6とビードエイペックス9を有機纖維ゴム層8で固着させておくことができ、成形工程上部

品を安定させておく利点がある。なおタイヤ軸方向外側の跳ね上げ部8A1の高さを大とする。

【0031】

図3(b)の構造は、ビードコア6の内向き面6Bは2枚の有機纖維コードゴム引きプライ8b1, 8b2より、かつ外側部6Aは1枚の有機纖維コードゴム引きプライ8b1により覆っている。また外向き面6Aには外側の1枚の有機纖維コードゴム引きプライ8b2のタイヤ軸方向内外をそれぞれ立ち上がることにより形成した内外の跳ね上げ部8A11, 8A12を具えている。ビードエイペックス9とビードコア6との接着の向上と、成形工程におけるビードエイペックス9、ビードコア6一体の部品の安定を図ることができる。

【0032】

図3(c)は、1枚の有機纖維コードゴム引きプライ8bを、ビードコア6の内向き面6B内の位置を起点としてタイヤ軸方向外から内に1周360度を巻回したのちさらに、前記頂点61, 65では2重となってのび前記ビードエイペックス9に沿ってカーカス6の本体部5Aで立ち上がる跳ね上げ部8A1と、ビードコア6の外方を覆う覆い部8cとを有する外側部8Aを形成している。

【0033】

この構造では、ビードワイヤ6Aとカーカスコードとの間の間隙が最小となりやすい位置頂点61, 65位置で複数層の有機纖維ゴム層8が配置するとともに、それ以外では、1層とし、さらに、前記跳ね上げ部8A1がビードエイペックス9、カーカス5との接着性を高めかつとの製造上容易である利点がある。

【0034】

図3の(d)は、有機纖維ゴム層8の内側部8Bは2層の有機纖維コードゴム引きプライ8bからなり、かつ外側部8Aを3層としている。このために、外側部8Aに一端を有して有機纖維コードゴム引きプライ8bを巻きはじめ、外側部8Bでは3層となるようにこの部分のみを3度通過するように巻回している。また外側部8Aでの有機纖維コードゴム引きプライ8bを緩めて巻くことにより、外側部8Aは山状の跳ね上げ部8A1を構成している。これらの跳ね上げ部8A1においては、ゴム層10をビードコア6と有機纖維ゴム層8との間に介在させる

。ゴム層10は、ビードワイヤをゴム付けするコーティングゴムもしくは、有機纖維ゴム層のトッピングゴムが好適に用いられ、ビードコア6とビードエイベックス9の接着安定性を向上させることができる。

【0035】

またビードコア6は、前記扁平6角形の断面とする他、図4(a)、(b)、(c)、(d)に示すような、円形、四角形、三角形などのものも利用でき、この場合も半径方向外向き面と内向き面とに区分できる。

【0036】

【実施例】

タイヤサイズが11R22.5、図1、図2に示す構成の重荷重用ラジアルタイヤを表1の仕様にて試作し、「ビード耐久性能」を評価した。試験条件は次の通りである。

なお有機纖維ゴム層8のトッピングゴムは硬度を50～85程度としている。

【0037】

試験機器：室内ドラム耐久試験機

リムサイズ：8.25×22.5

荷重：9000kg

内圧：1000kPa

速度：20km/hr

表1の結果は、ビード損傷発生までの走行距離を、従来例を100とした指標で表している。数値が大きいほどビード耐久性能が高いことを示す。比較例1は、ビードコアの周りを有機纖維コードを含まないゴム層で覆ったものである。

比較例1から実施例2までのタイヤは、いずれも従来例より高いビード耐久性能を示したが、実施例1及び2のタイヤは、比較例のタイヤよりも格段に高い値を示した。

【0038】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	従来例
タイヤサイズ	11R22.5							
枚数	1							
コード構成	3×0.2+7×0.23							
コード角度	90°							
コード密度	3.8本/5cm (ビードコア下部位置)							
コード材料	Steel							
コード材料	Steel							
コード構成	3×0.2+6×0.35							
コード密度	2.6本/5cm							
コード角度	ペレトプライ7A:67°、7B:18°、7C:18°、7D:18°							
ワイヤ材料	Steel製ピアノ線							
構成	タイヤ半径方向内方から外方に向かって、7列、8列、9列、8列、7列、6列							
ワイヤコード径	1.55mm							
有機繊維	コード材料	6-NYLON 940 dtex/2	耐久性 1100dtex/2	—	6-NYLON 940 dtex/2	6-NYLON 940 dtex/2	6-NYLON 940 dtex/2	6-NYLON 940 dtex/2
コード	コード密度	26本/5cm	26本/5cm	—	26本/5cm	26本/5cm	26本/5cm	26本/5cm
層	材料厚さ	1.0mm	1.0mm	—	1.0mm	1.0mm	1.0mm	1.0mm
層	コード角度	90°	90°	—	90°	90°	90°	90°
min d [mm]	1.40	1.40	0.09	1.40	1.40	0.09	4.10	0~0.07
L [mm]	1.40	1.40	—	0.36	9.8	4.0	4.0	—
Bh [mm]	8.9							
L/Bh	0.45	0.45	0.04	0.04	1.1	0.45	0.45	0.03
ビードコア有機繊維 コード層を表す図面	図2 図3	図2 図3	—	図2 図3	図2 図3	図2 図3	図2 図3	図6
ビード耐久性	190	180	105	120	150	120	140	100

注1) 「コード密度」は、コードに対し90°の方向に長さ5cmあたりのコード本数を表す。

注2) 「コード角度」は、タイヤ周方向に対する角度を表す。

【0039】

【発明の効果】

本発明のタイヤは、かかる構成を具えることにより、有機纖維ゴム層がビードコアとカーカスとの間に介在して最小間隙を適宜に保持し、ビードコアとカーカスコードとの接触、それによるカーカスコードの破損を防ぐとともに、熱による接着不良を防ぎ、かつカーカス、ビードエイペックスとの接着を良好としてビード部の耐久性を向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例を示すタイヤ右半分断面図である。

【図2】

ビード部を拡大した拡大断面図である。

【図3】

有機纖維ゴム層の他の形態を例示する断面図である。

【図4】

ビードコアの他の態様を例示する断面図である。

【図5】

従来のビード部構造を例示する断面図である。

【図6】

ビードコアとカーカスプライとの間の最小間隙とカーカスプライの角度 α との相関を例示する線図である。

【図7】

カーカスプライの加硫伸びの比と最小間隙との相関を例示する線図である。

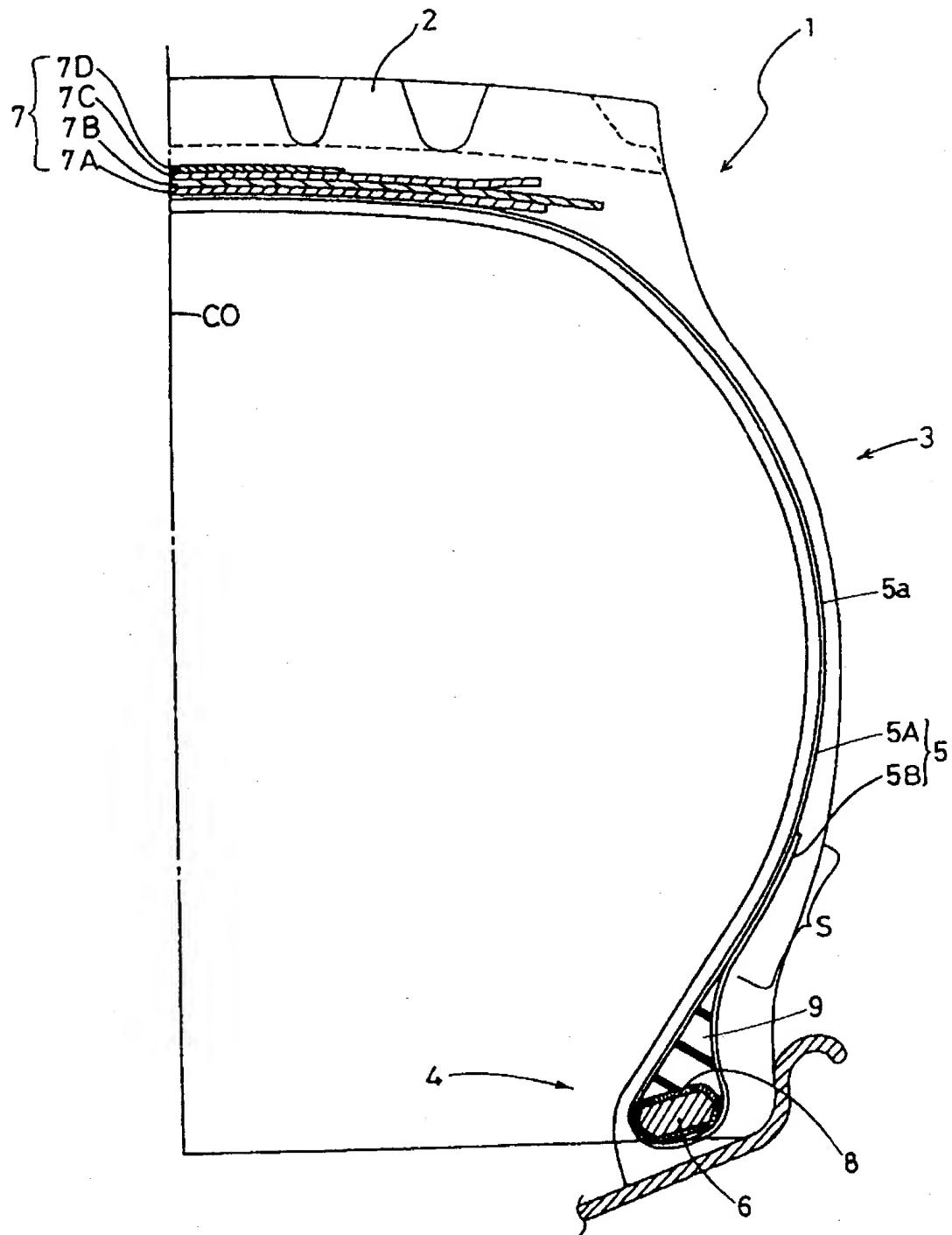
【符号の説明】

- 1 空気入りタイヤ
- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 5 カーカス
- 5 A カーカスの本体部

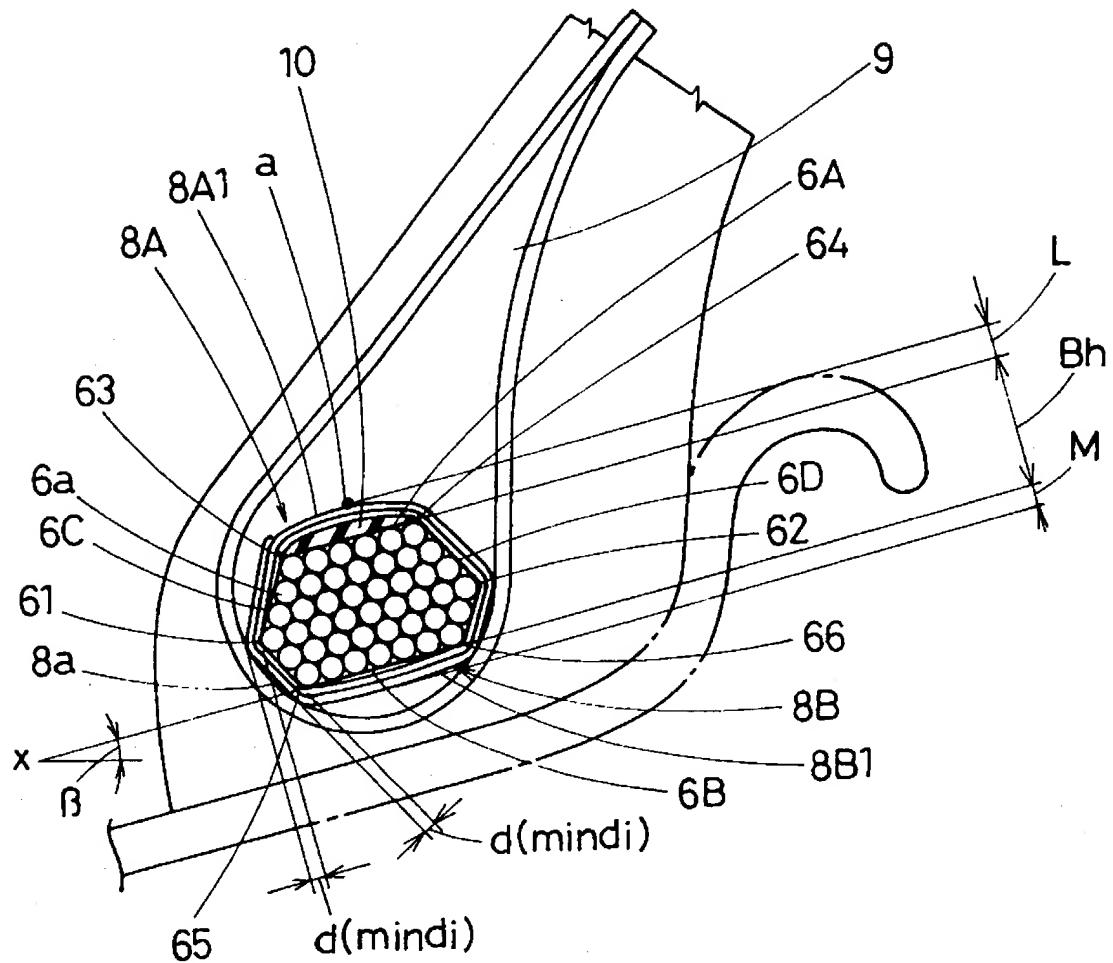
- 5 B カーカスの折返し部
- 6 ビードコア
- 6 A 外向き面
- 6 B 内向き面
- 7 ベルト
- 8 有機纖維ゴム層
- 8 A 外側部
- 8 A 1、8 A 1 1、8 A 1 2 跳ね上げ部
- 8 B 内側部
- 9 ビードエイペックス
- 10 ゴム層

【書類名】 図面

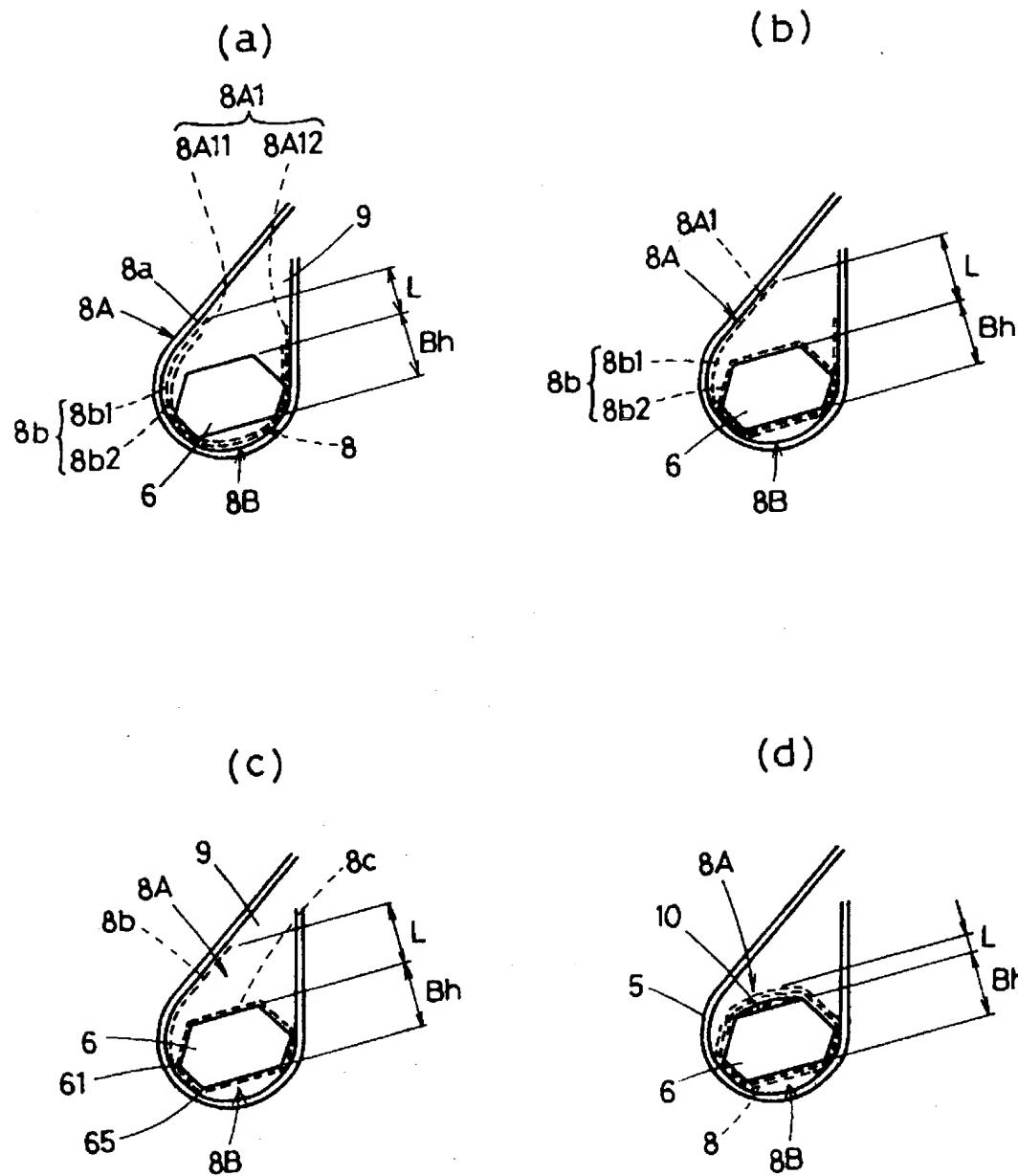
【図1】



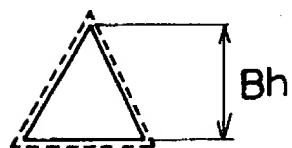
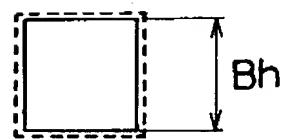
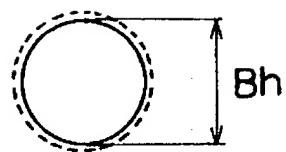
【図2】



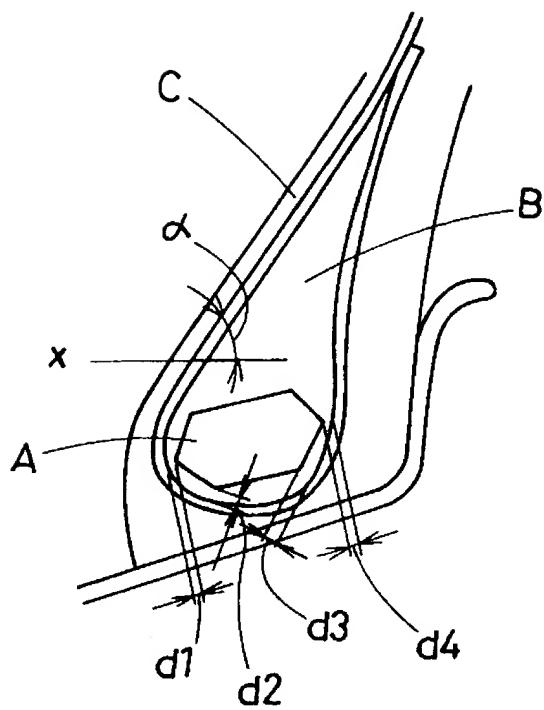
【図3】



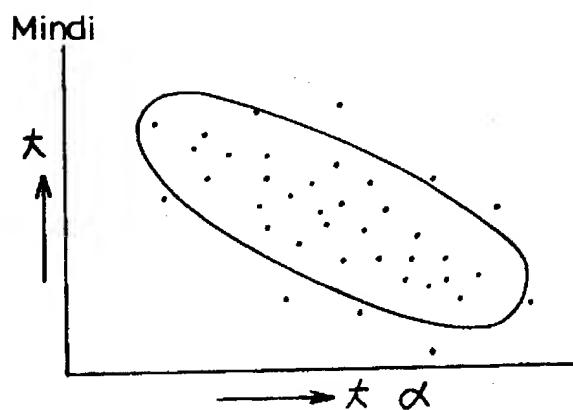
【図4】



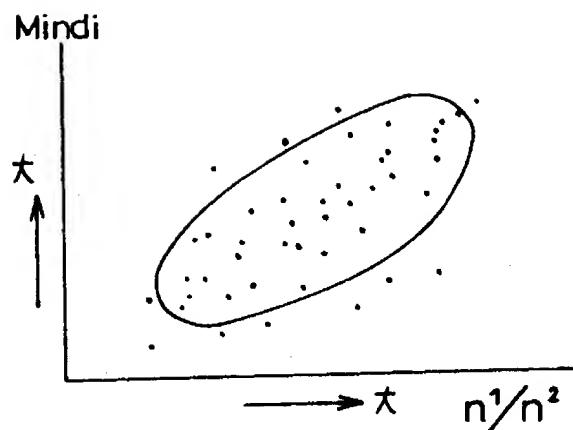
【図5】



【図6】



【図7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ビード部の耐久性能を向上させた空気入りタイヤ、特に、重荷重用空気入りラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの周りをタイヤ軸方向内側から外側に折返す折返し部を連設した1枚以上のラジアル配列のカーカスプライからなるカーカスと、前記本体部と折返し部との間のビードエーベックスと、トレッド部の内方かつカーカスの半径方向外側に配されるベルト層とを具えた空気入りタイヤであつて、前記ビードコアは、実質的にタイヤ周方向に平行に並べて配列された複数本のビードワイヤからなり、かつ前記ビードコアに、その半径方向内向き面を覆う内側部と、この内側部に連なりビードコアの半径方向外向き面とは離間して半径方向外側に前記ビードエーベックスに接してのびる跳ね上げ部とを有する有機纖維ゴム層を配し、これにより前記ビードコアの半径方向内向き面と、該ビードコアに向き合うカーカスプライのカーカスコードとの間の前記有機纖維ゴム層がなす最小間隙を0.1mm以上かつ4.0mm以下とし、かつ前記跳ね上げ部の半径方向最外端と、前記ビードコアの外向き部分面との間の距離を、ビードコア高さ(Bh)の0.05倍から1.0倍の範囲とするとともに、前記有機纖維ゴム層はゴム引きした有機纖維ゴム引きプライからなることを特徴とする。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第251967号
受付番号	59900865993
書類名	特許願
担当官	市川 勉 7644
作成日	平成11年 9月10日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号

【氏名又は名称】 苗村 正

【代理人】

【識別番号】 100104134

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
氏 名 住友ゴム工業株式会社